

FLUKE®

718Ex 30G/100G/300G

Pressure Calibrator

Manual de uso

May 2004 Rev.3, 5/19 (Spanish)

© 2004-2019 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales y mano de obra durante tres años a partir de la fecha de adquisición (un año para el ensamble de la bomba). Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios son garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke y no es válida para fusibles, baterías desechables o productos que, en opinión de Fluke, hayan sido utilizados incorrectamente, modificados, maltratados, contaminados o dañados ya sea accidentalmente o a causa de condiciones de funcionamiento o manejo anormales. Fluke garantiza que el software funcionará substancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los revendedores autorizados por Fluke podrán extender esta garantía solamente a los Compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de autoridad para extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. La asistencia técnica en garantía estará disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho a facturar al Comprador los costos de importación de reparaciones/repuestos cuando el producto comprado en un país es enviado a reparación a otro país.

La obligación de Fluke de acuerdo con la garantía está limitada, a discreción de Fluke, al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o al reemplazo de un producto defectuoso que es devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke dentro del periodo de garantía.

Para obtener el servicio de la garantía, comuníquese con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano a usted, solicite la información correspondiente a la autorización de la devolución y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del fallo y los portes y el seguro prepagados (FOB destino). Fluke no asume ningún riesgo por daño durante el tránsito. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el fallo fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o por una condición accidental o anormal presentada durante el funcionamiento o manejo, incluidos los fallos por sobretensión causados por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por el desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke preparará una estimación de los costos de reparación y obtendrá su autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto será devuelto al Comprador con los fletes prepagados y al Comprador le serán facturados la reparación y los costos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de los términos de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es considerada inválida o inaplicable por un tribunal o por algún otro ente de jurisdicción competente y responsable de la toma de decisiones, dicha consideración no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

11/99

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИИЙЭС»
125167, г. Москва, Ленинградский
проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Índice

Título	Página
Introducción.....	1
Póngase en contacto con Fluke	2
Información sobre seguridad.....	2
Fallos y daños	7
Normativas de seguridad.....	8
Familiarización con el calibrador	8
Ahorrador de energía.....	11
Puesta a cero con módulos de presión absoluta	11
Calibración de un transmisor P/I	13
Utilización de la bomba interna.....	13
Utilización de una bomba externa.....	17
Compatibilidad con módulos externos de presión de Fluke	19
Comprobación de conmutadores	20
Mantenimiento	20
En caso de presentarse alguna dificultad	21
Limpieza	21
Limpieza del conjunto de la válvula de la bomba.....	21

Calibración	22
Reemplazo de la batería	22
Baterías aprobadas.....	23
Piezas y accesorios	24
Especificaciones	25
Especificaciones	25
Entrada del sensor de presión	25
Rango y resolución del sensor de presión	26
Entrada del módulo de presión	26
Entrada mA CD.....	26
Especificaciones generales.....	27
Marcas de conformidad del producto	27

718Ex 30G/100G/300G Pressure Calibrator

Introducción

Advertencia

Lea la sección *Información sobre seguridad* antes de utilizar el calibrador.

Los Pressure Calibrators Fluke modelos 718Ex 30G, 718Ex 100G y 718Ex 300G (en adelante denominados "calibradores") pueden hacer lo siguiente:

- Calibrar transmisores P/I (presión a corriente).
- Medir la presión por medio de un acoplamiento de presión NPT de 1/8 de pulgada y un sensor interno de presión o por medio de módulos de presión de la serie 750PEX de Fluke.
- Medir la corriente hasta valores de 24 mA.
- Presentar simultáneamente en la pantalla las mediciones de presión y corriente.
- Realizar comprobaciones de conmutadores.

El calibrador es para ser empleado ÚNICAMENTE en zonas peligrosas Ex.

El calibrador efectúa lecturas de presión de 5 dígitos en las siguientes unidades: psi, pulg.H₂O a 4 °C, pulg.H₂O a 20 °C, kPa, cmH₂O a 4 °C, cmH₂O a 20 °C, bar, mbar, kg/cm², pulg.Hg y mmHg. La entrada a plena escala del sensor de presión es la siguiente:

- Modelo 718Ex 30G: 30 psi (206,85 kPa, 2,0685 bar). "OL" aparece a 33 psi.
- Modelo 718Ex 100G: 100 psi (689,5 kPa, 6,895 bar). "OL" aparece a 120 psi.
- Modelo 718EX 300G: 300 psi (2068 kPa, 20,68 bar). "OL" aparece a 360 psi.

El calibrador mide entradas del sensor de presión en las unidades mostradas en la sección *Rango y resolución del sensor de presión*.

Para los módulos de presión, se pueden efectuar lecturas a plena escala para todos los rangos de presión en psi, kPa y pulgHg. Para evitar el desbordamiento de la pantalla, las lecturas a plena escala están limitadas a 1000 psi en cmH₂O, mbar y mmHg, y a 3000 psi en

pulg.H₂O. Para obtener lecturas significativas en bar y kg/cm² se deben medir presiones de por lo menos 15 psi.

El calibrador se suministra con:

- una funda
- una batería de 9 V, instalada
- un juego de cables de prueba TL75
- un juego de pinzas de conexión tipo cocodrilo AC175
- un diagrama de control

Si el calibrador está dañado o si falta alguno de sus elementos, póngase en contacto de inmediato con el lugar en el que fue adquirido. Para obtener información sobre los accesorios, póngase en contacto con un distribuidor de Fluke. Consulte "Comunicación con Fluke". Para pedir repuestos o piezas adicionales, consulte "Repuestos y accesorios".

Póngase en contacto con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- Asistencia técnica en EE. UU.: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibración y reparación en EE. UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japón: +81-3-6714-3114

- Singapur: +65-6799-5566
- China: +86-400-921-0835
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en www.fluke.com.

Para registrar su producto, visite <http://register.fluke.com>.













Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Información sobre seguridad

Una **Advertencia** identifica condiciones y acciones que representan peligros para el usuario; una **Precaución** identifica condiciones y acciones que pueden ocasionar daños al calibrador o al equipo que se esté comprobando.

Los símbolos eléctricos y de seguridad empleados en este manual y en el calibrador se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Significado
	ADVERTENCIA. PELIGRO.
	Consulte la documentación del usuario.
	Encendido/apagado
	Conexión a tierra
	Presión
	Aislamiento doble
	Batería
	Cumple la directiva europea de atmósferas explosivas (ATEX).
	Estándares de seguridad de América del Norte certificados por CSA Group.
	Cumple con la normativa australiana sobre seguridad y compatibilidad electromagnética EMC.
	Cumple la normativa de la Unión Europea.
	Este producto cumple la Directiva RAEE sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del producto: Según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva RAEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada.


⚠ Advertencia

Para evitar incendios, explosiones o lesiones personales:

- **Utilice este calibrador únicamente como se describe en este Manual de uso y en el diagrama conceptual de control 718Ex de Fluke; en caso contrario, la protección provista por el mismo podría verse afectada.**
- **Inspeccione el calibrador antes de utilizarlo. No lo utilice si parece estar dañado.**
- **Verifique las puntas de prueba para comprobar su continuidad y ver si el aislamiento se encuentra dañado o hay partes metálicas expuestas. Reemplace las puntas de prueba dañadas.**
- **Cuando utilice sondas, mantenga los dedos detrás de los protectores correspondientes.**
- **Nunca aplique más de 30,0 V entre los terminales de entrada o entre cualquiera de los terminales y la conexión a tierra.**
- **La aplicación de más de 30,0 V a los terminales de entrada invalida la**

aprobación Ex del calibrador y podría ocasionar daños permanentes a la unidad que impidan continuar utilizándola.

- **Utilice los terminales, el modo y el rango adecuados para la aplicación de medición o de generación pretendida.**
- **Para evitar dañar la unidad a prueba, asegúrese de que antes de conectar las puntas de prueba el calibrador esté en el modo correcto.**
- **Nunca utilice el calibrador sin su funda roja.**
- **Es necesario tomar precauciones para garantizar que no existe ningún mecanismo presente que genere una carga, o que es improbable que se produzca una descarga a una pieza metálica conectada a tierra. Las piezas metálicas no tienen conexión a tierra y tienen una capacidad superior a 3 pF con respecto a un conductor conectado a tierra. Si hay un mecanismo capaz de generar una carga, podría pasar un nivel de inflamabilidad a estas piezas metálicas y, por consiguiente, producir una**

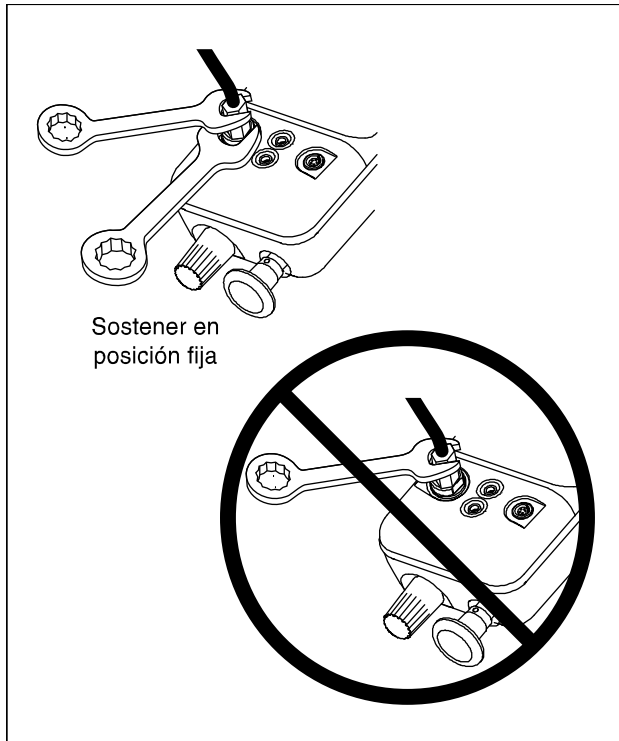
- descarga en el metal conectado a tierra. Es necesario tomar precauciones para garantizar que no existe ningún mecanismo presente que genere una carga, o que es improbable que se produzca una descarga a una pieza metálica conectada a tierra.
- Nunca abra la caja del calibrador. La apertura de la misma invalida la aprobación Ex del calibrador.
 - Antes de utilizar el Calibrador asegúrese de que se encuentre cerrada la cubierta de la batería.
 - Reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador  de batería baja para evitar lecturas falsas que pueden dar lugar a choque eléctrico. Antes de quitar la cubierta de la batería retire el calibrador de la zona clasificada como peligrosa de tipo Ex.
 - Antes de quitar la cubierta de la batería retire las puntas de prueba del calibrador.
- Antes de conectar los terminales mA y COM del Calibrador, proceda a cortar la alimentación al circuito. Coloque el Calibrador en serie con el circuito.
 - Al efectuar mantenimiento en el calibrador, utilice solamente los repuestos especificados. No abra la caja del calibrador. La apertura de la misma invalida la aprobación Ex del calibrador.
 - No usar en entornos húmedos o mojados.
 - Para evitar una liberación violenta de presión en un sistema presurizado, cierre la válvula y deje disminuir lentamente la presión antes de conectar o desconectar el sensor interno de presión o el módulo de presión a la línea presurizada.
 - Para evitar daños ocasionados por un exceso de presión, no aplique una presión a la entrada del sensor interno de presión que supere los siguientes valores:
 - Modelo 718Ex 30G: 30,000 psi, 206,85 kPa o 2,0685 bar. "OL" aparece a 33 psi.

- Modelo 718Ex 100G: 100,00 psi, 689,5 kPa o 6,895 bar. "OL" aparece a 120 psi.
- Modelo 718EX 300G: 300,00 psi, 2068 kPa o 20,68 bar. "OL" aparece a 360 psi.
- Cuando se mida la presión de gases potencialmente peligrosos, debe tenerse cuidado de minimizar la posibilidad de pérdidas:
 - Confirme que todas las conexiones de presión estén adecuadamente selladas.
 - Confirme que el control de liberación de Presión/Vacío esté en la posición cerrada (girado totalmente en el sentido de las agujas del reloj) y que la llave selectora de Presión/Vacío esté en la posición "+" (girada totalmente en el sentido de las agujas del reloj).
- Si el calibrador ha experimentado alguna caída o fue sometido a malos tratos, retírelo hacia una zona segura y verifíquelo en busca de pérdidas para confirmar la integridad de los componentes neumáticos internos.
- No utilice el modelo 718Ex (718Ex 300G, incluso) para medir gases potencialmente peligrosos a una presión superior a 100 psi (6,9 bar).

⚠ Precaución

Para evitar daños mecánicos en el calibrador:

- No aplique un par de torsión entre el acoplamiento de presión y la caja del calibrador. Consulte la Figura 1 para obtener indicaciones sobre el uso correcto de las herramientas.
- Para evitar daños a la bomba, utilice el equipo sólo con aire seco y gases no corrosivos.



auz001f.emf

Figura 1. Técnica de conexión

Fallos y daños

La aplicación de una tensión de más de 30 V a la entrada del calibrador invalida su aprobación Ex y podría afectar negativamente su operación segura en una zona expuesta a peligros Ex.

Si hubiera cualquier razón para sospechar de que ha resultado afectada la operación segura del calibrador, se deberá dejar de utilizar el mismo inmediatamente y se deberán tomar medidas de precaución a evitar cualquier uso posterior del calibrador en una zona expuesta a peligros Ex.

Cumpla absolutamente con todas las instrucciones, advertencias y precauciones contenidas en este manual. En caso de dudas debidas a errores de traducción y/o impresión, consulte el manual original del usuario en idioma inglés.

Las características de seguridad y la integridad de la unidad pueden verse comprometidas por cualquiera de las siguientes razones:

- Daños externos a la caja
- Daños internos al calibrador
- Exposición a cargas eléctricas excesivas
- Almacenamiento incorrecto de la unidad

- Daños sufridos en tránsito
- Certificación correcta ilegible
- Uso del producto sin su funda roja
- Errores de funcionamiento
- Se superan las limitaciones permitidas
- Tienen lugar errores de funcionamiento o inexactitudes evidentes de medición que impiden seguir efectuando mediciones con el calibrador
- Apertura de la caja


Normativas de seguridad


El uso del calibrador cumple con los requisitos de las normas siempre y cuando el usuario observe y aplique los requisitos indicados en dichas normas y se evite el uso incorrecto e inadecuado de la unidad.

- El uso se debe restringir a los parámetros de aplicación especificados.
- No abra el calibrador.
- No retire ni instale la batería dentro de una zona expuesta a peligros de explosión.
- No transporte baterías adicionales dentro de una zona expuesta a peligros de explosión.

- Utilice únicamente baterías probadas. El empleo de cualquier otra batería invalidará la aprobación Ex y representará un riesgo de seguridad.
- No utilice el calibrador en una zona con peligros Ex a menos que esté inserto de manera total y segura en su funda roja.
- Sólo utilice el calibrador en circuitos con parámetros de entidad compatibles.

Familiarización con el calibrador

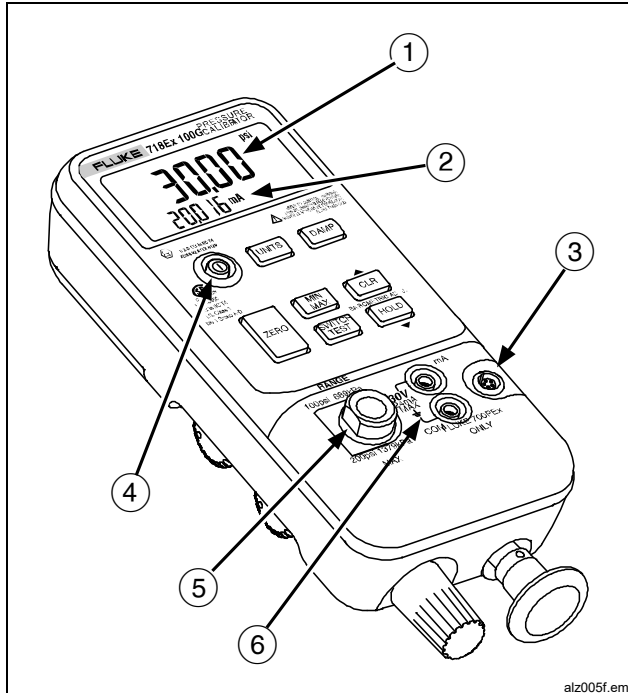
Presione  para encender y apagar el calibrador. El instrumento presenta en pantalla las mediciones de presión y corriente de manera simultánea. Consulte la Tabla 2.

La parte superior de la pantalla muestra la presión o el vacío aplicados. El vacío se muestra como un valor negativo. Presione  para seleccionar una unidad diferente. Al encender y apagar sucesivamente el instrumento, el calibrador retiene la última unidad de medición utilizada.

La parte inferior de la pantalla muestra la corriente (hasta 24 mA) aplicada a las entradas de corriente (mA).

La operación con botones se describe en la Tabla 3. La Figura 2 muestra las características de la bomba, que se describen en la Tabla 4.












Tabla 2. Características del panel frontal



**Tabla 2. Características del panel frontal
(continuación)**

Elemento	Descripción
①	Medición de presión
②	Medición de corriente en mA
③	Entrada del módulo de presión
④	Botón de Encendido/Apagado
⑤	Entrada del sensor de presión
⑥	Entrada de la corriente

Tabla 3. Funciones de los botones

Botón pulsador	Descripción
	<p>Presione este botón para seleccionar una unidad de presión diferente. Todas las unidades están disponibles al utilizar la entrada del sensor de presión. Para entradas más elevadas del módulo de presión, las unidades inadecuadas (valor fuera de rango) no se encuentran disponibles.</p>
	<p>Activa y desactiva el amortiguamiento de la lectura de presión. Cuando esta función se encuentra activa, el Calibrador calcula el valor promedio de varias mediciones antes de presentar una lectura en la pantalla.</p>
	<p>Pulse este botón para poner a cero la lectura de presión en la pantalla. Antes de pulsar este botón, libere la presión a la atmósfera. Para el caso de un Módulo de presión absoluta, consulte <i>Puesta a cero con módulos de presión absoluta</i>.</p>
	<p>Pulse este botón para obtener las lecturas mínimas de presión y de corriente registradas desde el momento en que se encendió el instrumento o desde que se presionó el botón . Pulse nuevamente este botón para obtener las lecturas máximas de presión y de corriente registradas desde el momento en que se encendió el instrumento o desde que se presionó el botón .</p>
	<p>Utilice este botón para comprobar los conmutadores de presión. Consulte <i>Comprobación de conmutadores</i>.</p>
	<p>Pulse este botón para borrar los valores mín y máx, y las memorias de comprobación de conmutadores.</p>
	<p>Pulse  para congelar la pantalla. Aparecerá en la misma el símbolo HOLD. Pulse  nuevamente para reanudar la operación normal.</p>

Ahorrador de energía

El calibrador se apaga automáticamente después de 30 minutos de inactividad. Para reducir este tiempo o desactivar esta función:

1. Con el calibrador APAGADO, pulse **Ⓢ**.

Aparecerá **P.S. xx** , donde **xx** es el tiempo de desactivación en minutos. **OFF** significa que el ahorrador de energía está deshabilitado.

2. Pulse **[HOLD]** para disminuir o **[CLR]** para aumentar el tiempo de desconexión.
3. Para desactivar, pulse **[HOLD]** hasta que la pantalla muestre **OFF**.

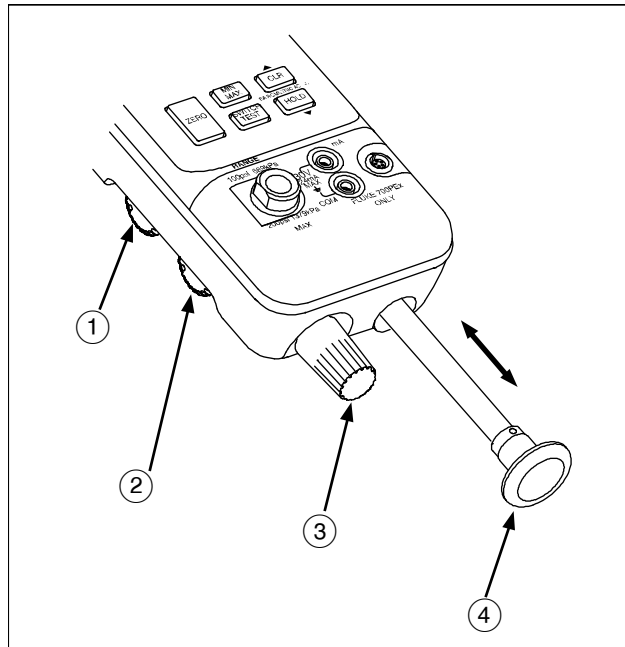
El calibrador reanudará su operación normal luego de 2 segundos.

Puesta a cero con módulos de presión absoluta

Para poner a cero, ajuste el Calibrador de modo que lea una presión conocida. Esta puede ser la presión barométrica, si se la conoce con exactitud. Un patrón de presión preciso también puede aplicar una presión dentro del rango para cualquier módulo de presión absoluta. Ajuste la lectura del Calibrador de la siguiente manera:

1. Pulse y mantenga pulsada la tecla **[ZERO]**.
2. Pulse el botón **[HOLD]** para aumentar la lectura del calibrador, o el **[HOLD]** para disminuirla, de modo de hacerla igual a la presión aplicada.
3. Para salir del procedimiento de puesta a cero, suelte el botón **[ZERO]**.

Pulse el botón **[UNITS]** para realizar la conversión a cualquier unidad adecuada de presentación de la medición en pantalla.



alz009f.emf

Figura 2. Características de la bomba

Tabla 4. Características de la bomba

Elemento	Descripción
①	Interruptor presión/vacío: gírelo hacia adelante (en el sentido de las manecillas del reloj) para presión y hacia atrás (en el sentido contrario) para vacío.
②	Válvula de descarga presión/vacío: gírela totalmente hacia atrás (en el sentido contrario a las manecillas del reloj) para descargar toda la presión o vacío. (Gírela ligeramente para realizar una descarga parcial). Gírela totalmente hacia delante (en el sentido de las manecillas del reloj) para cerrar la válvula.
③	Perilla de ajuste fino: gírela en cualquier sentido para un ajuste preciso de la presión o el vacío aplicados. La rotación total es de alrededor de 30 vueltas.
④	Bomba interna: aumenta la presión en su recorrido hacia dentro. En el modo de vacío, disminuye la presión en su recorrido hacia afuera.

Calibración de un transmisor P/I

Para calibrar un transmisor P/I (presión a corriente), aplique presión al transmisor y mida la salida del bucle de corriente del mismo. Puede aplicarse presión con la bomba interna del calibrador o con una bomba externa.

⚠ Advertencia

Para evitar una liberación violenta de la presión o el vacío, reduzca lentamente la presión del sistema con el control de liberación de la presión/vacío antes de proceder a desconectar cualquier línea de presión.

Cuando se mida la presión de gases potencialmente peligrosos, debe tenerse cuidado de minimizar la posibilidad de pérdidas:

- **Confirme que todas las conexiones de presión estén adecuadamente selladas.**
- **Confirme que el control de liberación de Presión/Vacío esté en la posición cerrada (girado totalmente en el sentido de las agujas del reloj) y que la llave selectora de Presión/Vacío esté en la posición “+” (girada totalmente en el sentido de las agujas del reloj).**

- **Si el calibrador ha experimentado alguna caída o fue sometido a malos tratos, retírelo hacia una zona segura y verifíquelo en busca de pérdidas para confirmar la integridad de los componentes neumáticos internos.**

Utilización de la bomba interna

La bomba interna puede suministrar 30 psi (2,0685 bar) para el modelo 718Ex 30G, 100 psi (6,895 bar) para el modelo 718Ex 100G ó 300 psi (20,68 bar) para el modelo 718Ex 300G.

En la Figura 3 se muestra la aplicación de preferencia de la bomba interna, en la que el calibrador presenta en la pantalla la presión proporcionada por la bomba y medida con el sensor interno.

La bomba interna también puede utilizarse con ciertos módulos de presión Fluke de la serie 750PEX. En este caso, el calibrador exhibirá en pantalla la presión medida por el módulo de presión. En la Tabla 4 se identifican los módulos de presión adecuados para cada modelo de Calibrador. En la Figura 4 se muestra la utilización de la bomba interna con un módulo de presión.

Nota

Para evitar lecturas erróneas al utilizar el sensor de presión interno del calibrador, no conecte un módulo de presión en el calibrador. Para evitar lecturas erróneas, desconecte el conector del módulo de presión del Calibrador.

⚠ Advertencia

Si se encuentran conectados al mismo tiempo tanto un módulo de presión como un el sensor interno de presión, el Calibrador exhibirá ÚNICAMENTE la medición del módulo de presión.

Para utilizar la bomba interna del calibrador, consulte la Figura 2 y realice los siguientes pasos:

1. Despresurice la línea antes de conectar el calibrador.
2. Conecte el transmisor de presión en comprobación al sensor interno del calibrador tal como se ilustra en la Figura 3 (para mediciones del sensor de presión interno) o en la Figura 4 (para mediciones del módulo de presión).

Nota

Para evitar fugas, utilice en todas las conexiones a presión cinta PTFE o algún sellador semejante.

3. Asegúrese de que el conmutador de presión/vacío del calibrador se encuentre en la posición deseada. Hacia delante (en el sentido de las manecillas del reloj) es

para presión, hacia atrás (en el sentido contrario al de las manecillas del reloj) es para vacío.

4. Gire hacia atrás (en el sentido contrario al de las manecillas del reloj) el control de liberación de presión / vacío para descargar liberar la presión / el vacío de la bomba.
5. Pulse **[ZERO]** para poner a cero la lectura de presión.
6. Gire la perilla de ajuste fino hasta la mitad de su rango.
7. Gire hacia delante (en el sentido de las manecillas del reloj) el control de descarga liberación de presión / vacío para cerrar la válvula de liberación.
8. Accione hacia adentro y hacia afuera la manivela de la bomba para aplicar cambios incrementalmente mayores de presión/vacío. Reduzca el recorrido para aplicar incrementos menores del cambio de presión / vacío.
9. Para aplicar cambios muy pequeños de la presión o del vacío, utilice la perilla de ajuste fino.

Nota

Esta perilla ajusta un pequeño recipiente depósito interno para cambiar el volumen total. Con volúmenes externos mayores de presión / vacío, este control ajustará la presión o el vacío dentro de un rango más pequeño.

10. Despresurice el sistema antes de desconectar la línea de presión.

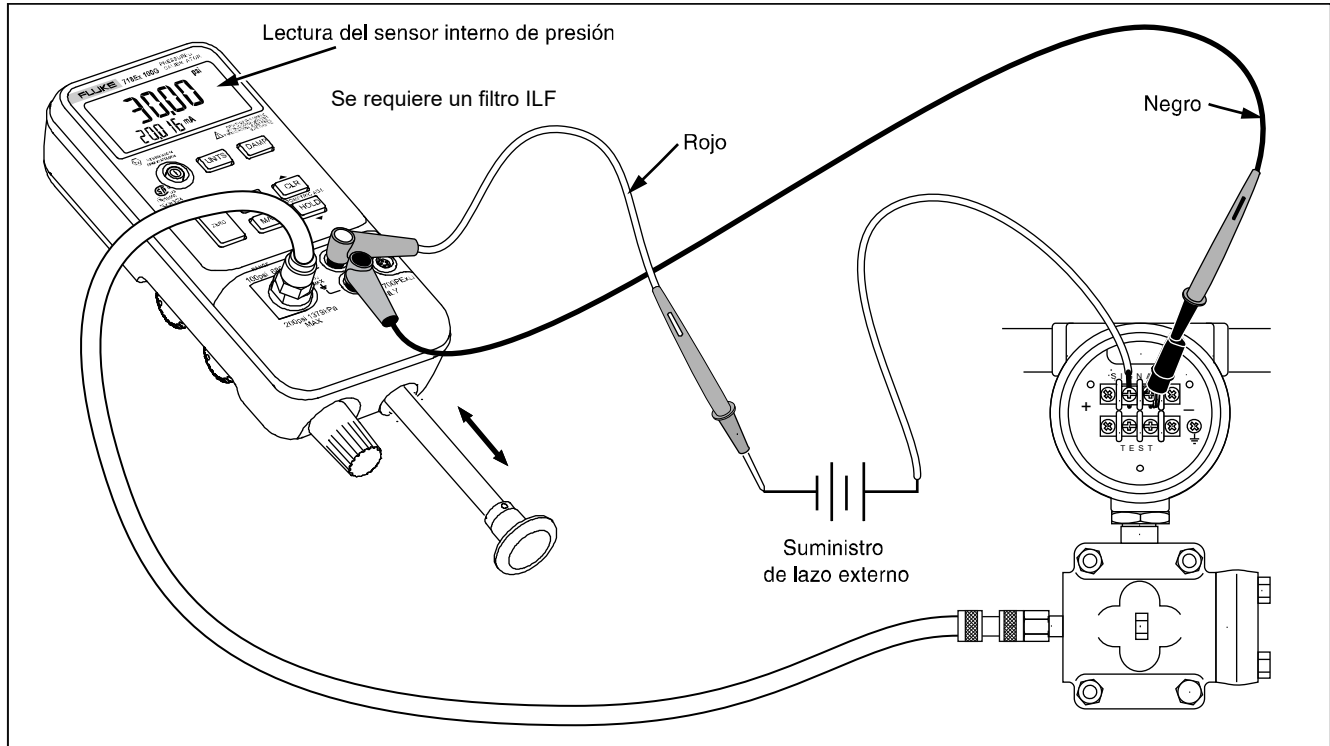
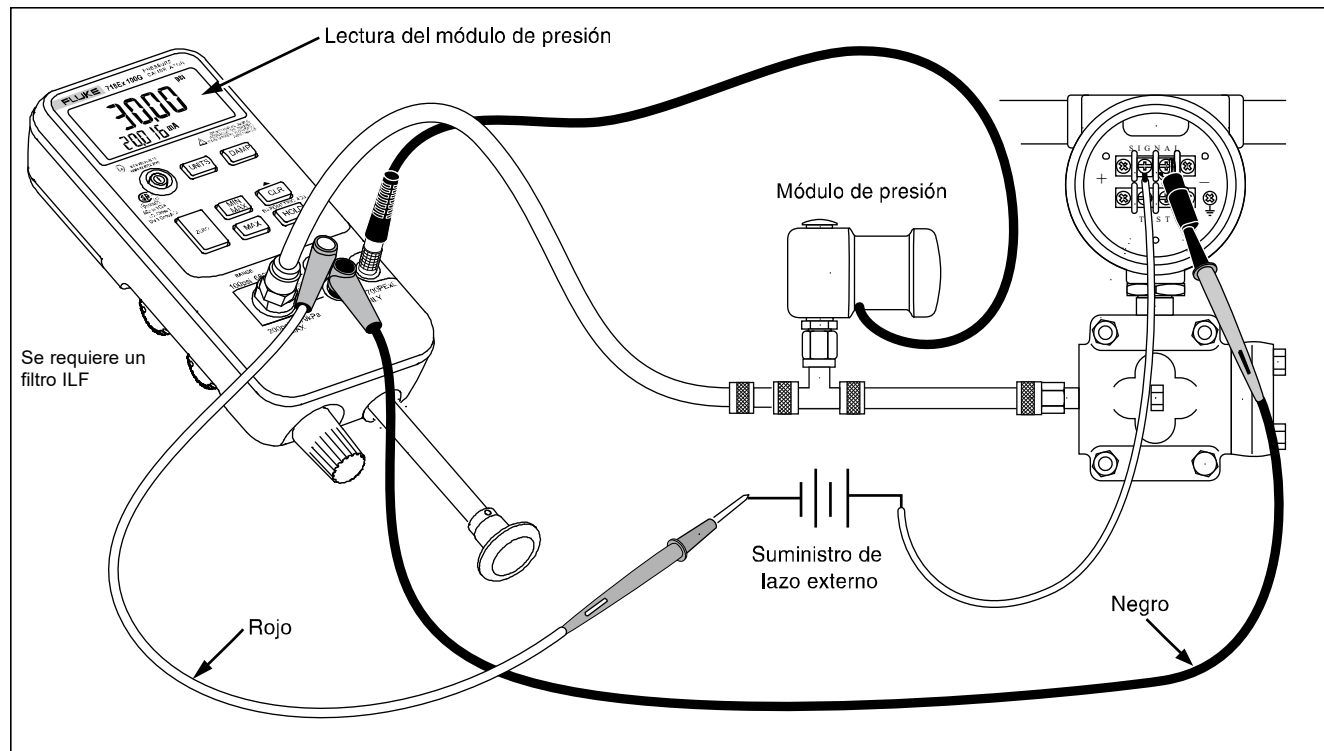


Figura 3. Sensor de presión interno con bomba interna

auz002f.emf



auz010f.emf

Figura 4. Módulo de presión con bomba interna

Tabla 5. Módulos de presión recomendados

Módulo de presión	Bomba externa	Bomba interna		
	718Ex 30G/100G/ 300G	718Ex 30G	718Ex 100G	718Ex 300G
750P01Ex	X	X	X	X
750P24Ex	X	X	X	X
750P05Ex	X	X	X	X
750P06Ex	X		X	X
750P27Ex	X			X
750P09Ex	X			
750PA4Ex	X	X	X	X
750P29Ex	X			

Utilización de una bomba externa

⚠️ Advertencia

Para evitar daños al calibrador y una posible liberación de presión, no conecte el sensor de presión interno a una fuente externa de presión superior a 30 psi para el modelo 718Ex 30G, 100 psi para el modelo 718Ex 100G ó 300 psi para el modelo 718Ex 300G.

Para desarrollar una presión o un vacío más altos, utilice una bomba externa. Utilice un módulo de presión Fluke 750PEX conectado a la entrada del módulo de presión del calibrador. La Tabla 4 contiene una lista de los módulos de presión. Realice las conexiones tal como lo ilustra la Figura 5.

Consulte las instrucciones de instalación y operación incluidas con el módulo de presión y la bomba.

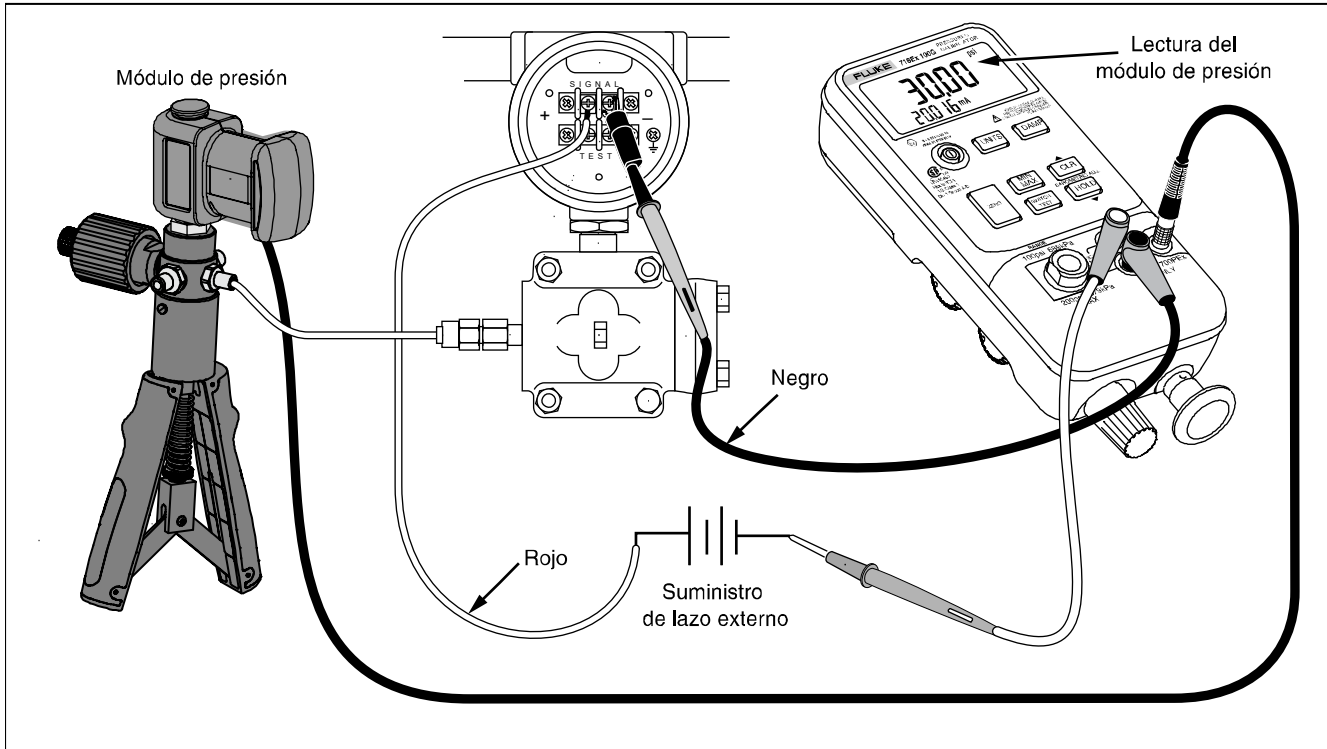


Figura 5. Módulo de presión con una bomba externa

Compatibilidad con módulos externos de presión de Fluke

Si se seleccionan unidades incorrectas, la salida de los módulos de presión Fluke 750PEX pueden causar el desbordamiento (OL) de la pantalla del calibrador o la visualización de valores en pantalla demasiado bajos como para ser leídos. Consulte la Tabla 6 para conocer la unidad adecuada y la compatibilidad de los rangos.

Tabla 6. Compatibilidad con módulos de presión de Fluke


Unidad de presión	Compatibilidad de módulos
psi	Disponible en todos los rangos de presión
pulgH ₂ O	Todos los rangos hasta 3000 psi
cmH ₂ O	Todos los rangos hasta 1000 psi
bar	Por encima de las 15 psi
mbar	Todos los rangos hasta 1000 psi
kPa	Disponible en todos los rangos de presión
pulgHg	Disponible en todos los rangos de presión
mmHg	Todos los rangos hasta 1000 psi
kg/cm ²	Por encima de las 15 psi

Comprobación de conmutadores

Para realizar una comprobación de conmutadores, siga estos pasos:

Nota




Este ejemplo utiliza un conmutador normalmente cerrado. El procedimiento es el mismo para un conmutador abierto, excepto que la pantalla indicará OPEN en lugar de CLOSE.

1. Conecte los terminales mA y COM del calibrador al conmutador usando los terminales del conmutador de presión y conecte la bomba desde el calibrador al conmutador de presión. La polaridad de los terminales no tiene importancia.
2. Asegúrese de que se encuentre abierta la salida de presión de la bomba y ponga el calibrador en cero en caso de ser necesario. Después de poner el calibrador en cero, cierre la salida de presión.
3. Pulse  para ingresar en el modo de comprobación de conmutadores de presión. El Calibrador exhibirá CLOSE en lugar de una medición en mA.
4. Aplique lentamente presión con la bomba hasta que el conmutador se abra.

Nota

En el modo de comprobación de conmutadores, se aumenta la velocidad de actualización en

pantalla para contribuir a capturar entradas cambiantes de presión. Incluso con esta velocidad de muestreo incrementada, la presurización del dispositivo que se está comprobando debe efectuarse lentamente para asegurar lecturas precisas.

5. Una vez que el conmutador esté abierto aparecerá OPEN en la pantalla. Purgue la bomba lentamente hasta que se cierre el interruptor de presión. En la pantalla aparecerá RCL.
6. Pulse  para leer los valores de presión relativos al momento en el se abrió el conmutador, en el que se cerró y los de la banda inactiva.
7. Mantenga pulsado  durante tres segundos para salir de la comprobación de conmutadores o pulse  para restablecer la comprobación.

Mantenimiento

Advertencia

Para evitar lesiones personales o descargas súbitas de presión, antes de continuar repase la sección "Información sobre seguridad".

Para los procedimientos de mantenimiento no descritos en este manual o en los casos en que el calibrador deba ser reparado, comuníquese con un centro de servicio de Fluke. Consulte *Póngase en contacto con Fluke*.

En caso de presentarse alguna dificultad

- Después de retirar el calibrador de la zona expuesta a peligros de explosión, revise la batería, los cables de prueba, el módulo de presión y las líneas de presión. Siga correctamente las instrucciones de reemplazo y conexión.
- Examine este manual y el diagrama de control para cerciorarse de que el calibrador se ha usado correctamente.

Si el Calibrador necesita ser reparado, y si está bajo garantía, vea la declaración de garantía para conocer los términos de ésta. Si la garantía ha caducado, el Calibrador será reparado y devuelto por un costo fijo.

Limpieza

Periódicamente limpie la caja con un paño húmedo; no utilice abrasivos ni solventes.

Limpieza del conjunto de la válvula de la bomba

1. Con un destornillador pequeño, retire los dos tapones de retención de la válvula que están en la abertura ovalada, en el lado trasero del calibrador.
2. Retire suavemente el conjunto de resortes y aros tóricos.
3. Deje los conjuntos de la válvula en un lugar seguro y limpie el cuerpo de la válvula con un bastoncillo de algodón humedecido con alcohol isopropílico.
4. Repita este proceso varias veces usando un bastoncillo de algodón nuevo cada vez, hasta que no haya residuos.
5. Bombee la unidad varias veces y compruebe de nuevo si hay residuos.
6. Limpie el conjunto del aro tórico y el aro tórico en los tapones de retención con alcohol isopropílico. Examine cuidadosamente que los aros tóricos no presenten cortes, muescas o desgaste. Reemplácelos si fuese necesario.
7. Cerciórese de que los resortes no estén gastados ni hayan perdido tensión. Deben medir aproximadamente 8,6 mm en estado relajado. Si son más cortos, puede que el aro tórico no se asiente correctamente. Reemplácelos si fuese necesario.
8. Una vez limpiadas e inspeccionadas todas las piezas, reinstale los conjuntos de aro tórico y resorte en el cuerpo de la válvula.
9. Reinstale los tapones de retención y apriete suavemente el tapón.
10. Selle la salida del calibrador y bombee la unidad hasta, al menos, el 50 % de su presión nominal.
11. Libere la presión y repita varias veces para asegurarse de que los aros tóricos se asienten correctamente.


El calibrador ya está listo para usar.


Calibración

Fluke recomienda calibrar el instrumento una vez al año para asegurarse de que funcione de acuerdo con sus especificaciones. Se dispone de un manual de calibración. Póngase en contacto al 1-800-526-4731 desde EE. UU. y Canadá. Desde otros países, póngase en contacto con un centro de servicio de Fluke.

Reemplazo de la batería

⚠ Advertencia

- Para evitar lecturas falsas, que podrían dar lugar a lesiones personales, reemplace las baterías tan pronto como aparezca el indicador de baterías .
- Retire el calibrador de la zona expuesta a peligros Ex antes de abrir la tapa de la batería.
- Utilice sólo los tipos de batería listados en la tabla aprobada de baterías.

Cuando aparezca en la pantalla el símbolo , reemplace la batería de 9 V. Consulte la Figura 6.

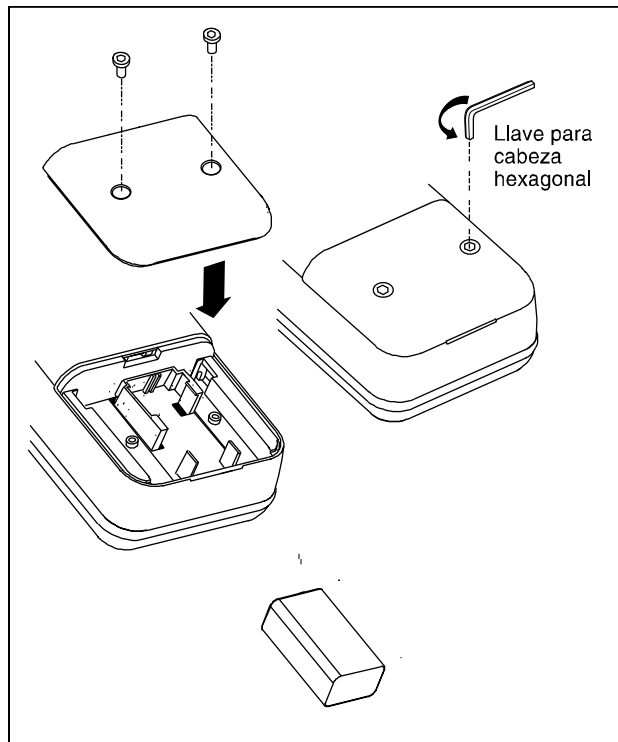


Figura 6. Reemplazo de las pilas

auz008f.emf

Baterías aprobadas

Batería	Fabricante	Tipo
Zinc-carbono, 9 voltios	Eveready	1222

Piezas y accesorios

En la Tabla 7 encontrará una lista de repuestos y accesorios.

Tabla 7. Repuestos y accesorios

N.º de modelo	Descripción	No. de pieza/modelo	Cant.
AC175	Pinza de cocodrilo negra	4239092	1
	Pinza de cocodrilo, roja	4239050	1
BT1	Batería de 9 V, zinc-carbono, IEC 6F22	4982400 o consulte la Tabla de baterías	1
Funda	Funda, roja	2096118	1
-	Cubierta de la batería	2117013	1
TL75	Juego de conductores de prueba	855742	1
	Tapa negra	3986568	1
	Tapa roja	3995524	1
-	Manual de calibración de la serie 71X	Consulte www.fluke.com	Opcional
-	Diagrama de control 718Ex	2117024	1


Especificaciones

Las especificaciones se basan en un ciclo de calibración de un año y se aplican a las temperaturas ambiente de entre +18 °C y +28 °C, a menos que se especifique otra cosa. “Cuentas” significa la cantidad de incrementos o decrementos del dígito menos significativo.

Entrada del sensor de presión

Modelo	Rango	Precisión	Presión máx. no destructiva
30G	-12 psi a 30 psi (-83 kPa a 207 kPa)	±0,025 % del rango (6 meses)	60 psi (413 kPa)
100G	-12 psi a 100 psi (-83 kPa a 690 kPa)	±0,035 % del rango (1 año)	200 psi (1,4 mPa)
300G	-12 psi a 300 psi (-83 kPa a 2068 kPa)	±0,05 % del rango (1 año)	375 psi (2,6 mPa)
<p><i>Coefficiente de temperatura: 0,01 % del rango por °C para rangos de temperatura de -10 °C a 18 °C y 28 °C a 55 °C.</i></p> <p><i>Cuando en un campo electromagnético radiado de 3 V/m ≥350 MHz, la precisión de la presión es del 1 % del rango.</i></p>			

Nota

Las especificaciones se aplican al producto con la versión de firmware 2.0 o superior. Para comprobar la versión del firmware, mantenga pulsado  y encienda el calibrador.

Rango y resolución del sensor de presión

Unidades de presión exhibidas en pantalla	Rango y resolución Modelo 718Ex 30G	Rango y resolución Modelo 718Ex 100G	Rango y resolución Modelo 718Ex 300G
psi	-12,000 a 30,000 psi	-12,00 a 100,00 psi	-12,00 a 300,00 psi
pulgH ₂ O a 4°C	-332,16 a 830,40 pulgH ₂ O	-332,2 a 2768,0 pulgH ₂ O	-332,2 a 8304 pulgH ₂ O
pulgH ₂ O a 20°C	-332,75 a 831,87 pulgH ₂ O	-332,8 a 2772,9 pulgH ₂ O	-332,8 a 8318,7 pulgH ₂ O
cmH ₂ O a 4°C	-843,6 a 2109,0 cmH ₂ O	-843,6 a 7030,0 cmH ₂ O	-843,6 a 21090 cmH ₂ O
cmH ₂ O a 20 °C	-845,2 a 2113,0 cmH ₂ O	-845,2 a 7043,0 cmH ₂ O	-845,2 a 21129 cmH ₂ O
bar	-0,8274 a 2,0685 bar	-0,8274 a 6,8950 bar	-0,8274 a 20,685 bar
mbar	-827,4 a 2068,5 mbar	-827,4 a 6895,0 mbar	-827,4 a 20685 mbar
kPa	-82,74 a 206,85 kPa	-82,74 a 689,50 kPa	-82,74 a 2068,5 kPa
pulgHg	-24,432 a 61,080 pulgHg	-24,43 a 203,60 pulgHg	-24,43 a 610,8 pulgHg
mHg	-620,6 a 1551,4 mmHg	-620,6 a 5171,5 mmHg	-620,6 a 15514,5 mmHg
kg/cm ²	-0,8437 a 2,1090 kg/cm ²	-0,8437 a 7,0306 kg/cm ²	-0,8437 a 21,0918 kg/cm ²

Entrada del módulo de presión

Rango	Resolución	Precisión
(determinados por el módulo de presión)		

Entrada mA CD

Rango	Resolución	Precisión: ±(% de la lectura + recuentos)
24 mA	0,001 mA	0,02 + 2
<p><i>Coeficiente de temperatura: 0,005 % del rango por °C para rangos de temperatura de -10 °C a 18 °C y 28 °C a 55 °C.</i></p> <p><i>Cuando en un campo electromagnético radiado de 3 V/m ≥350 MHz, añade 0,1 % a la precisión de entrada de mA.</i></p>		

Especificaciones generales

Tensión máxima aplicada entre el terminal de mA y la puesta a tierra o entre los terminales de mA: 30 V

Medios del sensor de presión: Solo gases no corrosivos

Temperatura de almacenamiento: -40 °C a +71 °C

Temperatura de trabajo: -10 °C a +55 °C

Humedad relativa: 95 % hasta 30 °C, 75 % hasta 40 °C, 45 % hasta 50 °C y 35 % hasta 55 °C

Altitud de servicio: 3000 m máximo

Seguridad: IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 61010-1: Grado de contaminación 2, IEC 61010-2-030: 30 V máx

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Internacional..... IEC 61326-1: Portátil; IEC 61326-2-2; CISPR 11: Grupo 1, clase A

Grupo 1: El equipo genera de forma intencionada o utiliza energía de frecuencia de radio de carga acoplada conductora que es necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.


Clase A: El equipo es adecuado para su uso en todos los ámbitos, a excepción de los ámbitos domésticos y aquellos que


estén directamente conectados a una red de suministro eléctrico de baja tensión que proporciona alimentación a edificios utilizados para fines domésticos. Puede que haya dificultades potenciales a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética en otros medios debido a las interferencias conducidas y radiadas.

Precaución: Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y es posible que no ofrezca la protección adecuada contra radiofrecuencia en estos entornos.

EE. UU. (FCC) 47 CFR 15 subparte B. Este producto se considera exento según la cláusula 15.103.

Marcas de conformidad del producto

 II 1G Ex ia IIC T4 Ga
0344 SIRA 17ATEX2295 X
IECEx SIR 17.0077X

 Clase I Div. 1 Grupos A-D T4
AEx ia IIC T4

Ta = -10 °C... +55 °C

Fabricado por Fluke Corporation, 6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 98203, EE. UU.

Parámetros de entidad, entrada mA de la clavija:

Vi, Ui	Ii	Pi	Ci	Li
30 V	80 mA	0,60 W	0 μ F	0 mH

Parámetros de entidad, salida mA de la clavija:

Vo, Uo	Io	Po	Co			Lo		
			IIC	IIB	IIA	IIC	IIB	IIA
7,14 V	1,2 mA	2,0 mW	13,5 μ F	240 μ F	1000 μ F	24,7 H	98,7 H	197,54 H

Circuito de salida del módulo de presión:

Vo, Uo	Io	Po	Co			Lo		
			IIC	IIB	IIA	IIC	IIB	IIA
7,14 V	123 mA	218 mW	13,5 μ F	240 μ F	1000 μ F	2,38 mH	9,54 mH	19,08 mH

Requisitos de alimentación eléctrica: Consulte la sección "Baterías aprobadas".

Tamaño: 66 mm de alto x 94 mm de ancho x 216 mm de largo (2,60 pulg. de alto x 3,70 pulg. de ancho x 8,5 pulg. de largo)

Peso: 992 g (35 oz)